

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyung-hoon LEE et al.

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: March 18, 2004

Examiner:

For: LIGHTFAST COLORANT AND LIGHTFAST INK COMPOSITION INCLUDING THE
SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-17746

Filed: March 21, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



Date: March 18, 2004

By: _____
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0017746
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 21일
Date of Application MAR 21, 2003

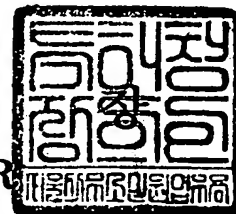
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.03.21
【국제특허분류】	C09D
【발명의 명칭】	내광성 착색제 및 이를 포함하는 내광성 잉크 조성물
【발명의 영문명칭】	Lightfast colorant and lightfast ink composition comprising the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경훈
【성명의 영문표기】	LEE, Kyung Hoon
【주민등록번호】	670328-1161610
【우편번호】	442-707
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 벽산아파트 119동 602호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유승민
【성명의 영문표기】	RYU, Seung Min
【주민등록번호】	630620-2023813
【우편번호】	449-843

【주소】 경기도 용인시 수지읍 동천리 862번지 동천마을 현대2차
 홈타운 202 동1804호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 정연경
【성명의 영문표기】 JUNG,Yeon Kyoung
【주민등록번호】 710410-2051619
【우편번호】 137-771
【주소】 서울특별시 서초구 서초2동 무지개아파트 8동 503호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정
 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 31 면 31,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 9 항 397,000 원
【합계】 457,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 내광성 착색제 및 이를 포함하는 내광성 잉크 조성물에 관한 것이다. 본 내광성 착색제는 벤조페논 유도체와 착색제를 공유결합을 통하여 결합시켜서 얻어진 것으로서, 이를 이용하여 제조된 잉크 조성물은 내광성 뿐만 아니라 보존 안정성도 개선될 수 있다.

【색인어】

내광성 착색제

【명세서】

【발명의 명칭】

내광성 착색제 및 이를 포함하는 내광성 잉크 조성물{Lightfast colorant and lightfast ink composition comprising the same}

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <1> 본 발명은 내광성 착색제 및 이를 포함하는 내광성 잉크 조성물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 벤조페논 유도체를 착색제와 화학결합시켜 분자 자체에 내광성을 부여한 내광성 착색제 및 이를 포함하는 내광성 잉크 조성물에 관한 것이다.
- <2> 잉크젯 프린팅은 비접촉식 프린팅(non-impact printing) 방식의 하나로서 접촉식 프린팅(impact printing) 방식에 비하여 소음이 적고, 레이저 빔 프린터에 비하여 칼라 구현이 용이하다는 장점을 가지고 있다.
- <3> 비접촉식 프린팅 방식은 다시 연속 잉크젯 방식과 드롭-온-디맨드(drop-on-demand: DOD) 방식으로 구분가능하다. 연속 잉크젯 방식은 잉크를 연속적으로 분사하는 동안 전자기장의 변화를 유도하여 잉크 방향을 조절함으로써 프린팅하는 방식이다. 반면, DOD 방식은 잉크를 미세한 방울 별로 분사하여 프린팅하는 방식으로서, 열-버블식 잉크젯(thermal-bubble ink-jet) 방식과 압전식 잉크젯(piezoelectric inkjet) 방식으로 나뉘어 진다. 열-버블식 잉크젯 방식은 잉크를 가열하여 발생시킨 버블의 팽창에서 발생하는

압력을 이용하여 분사하는데 반하여, 압전식 잉크젯 방식은 전기에 의하여 역학적으로 변형을 일으키는 압전판을 이용하여 압력을 발생시켜 잉크를 분사한다.

<4> 최근에는 잉크젯 프린터의 도트 사이즈가 작아지는 경향이 있으며, 고해상도에서 고품질인 인쇄물이 요구되고 있다. 보다 작은 도트 크기를 얻기 위해 잉크젯 프린터의 헤드가 보다 작은 노즐 개구부를 갖게 되는데, 이와 같은 작은 노즐 개구부는 막히기 쉽고, 잉크젯 방울의 크기에 영향을 미치는 침전물 등에 의해 성능이 좌우된다. 잉크 배합물의 성분이 노즐의 막힘에 영향을 미치는 것은 알려진 사실이며, 이를 방지하기 위하여 통상 습윤제가 잉크젯용 잉크에 첨가되고 있다.

<5> 한편, 잉크젯 프린터용 잉크 조성물은 기본적으로 색을 부여하는 착색제, 용매 및 첨가제를 포함한다. 착색제로서 염료를 사용하는 경우에는 인쇄물의 내광성 및 내수성이 떨어져 그 사용이 제한적이다. 착색제로서 안료를 사용하는 경우에도 착색제로서 염료를 사용하는 경우보다 인쇄물의 내광성 및 내수성이 우수하지만, 자외선에 노출되는 경우에는 변색되거나 탈색될 우려가 있는 면에서는 동일하다. 따라서, 내광성을 향상시키기 위해서 별도의 내광성 강화제를 첨가하지만, 이러한 내광성 강화제로 인해 또 다른 부작용이 발생할 수 있다. 즉, 잉크젯용 잉크 조성물에 내광성 강화제를 첨가하면 잉크 잉킴에 의한 노즐 막힘 현상이 증가하며, 잉크 조성물의 균질성의 확보도 곤란해진다.

<6> 예를 들면, EP 1006161A1은 수계 용매중에, 그 분자구조중에 자외선 흡수능 및/또는 광안정능을 갖는 사이트를 갖는 폴리머로 그 표면이 덮힌 착색제를 분산시킨 잉크 조성물을 개시하고 있다. 그러나 이와 같이 자외선 흡수능을 갖는 폴리머로 코팅된 착색제를 이용하는 잉크 조성물은, 폴리머로 코팅된 착색제 입자의 분산 안정성 및 통상적으로 코팅된 착색제와 폴리머 간의 접합력의 내구성이 약해 분리되는 등의 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<7> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기한 부작용을 최소화할 수 있는 내광성 착색제를 제공하는 것이다.

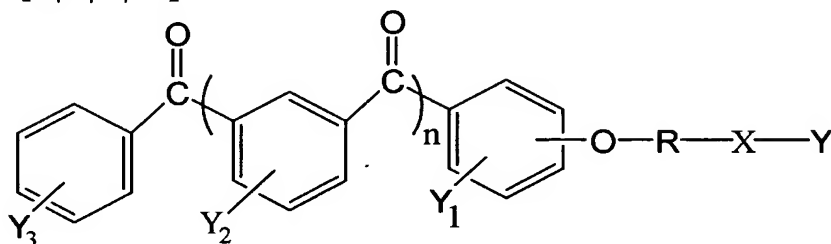
<8> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 상기 내광성 착색제를 함유하는 내광성 잉크 조성물을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<9> 상기 기술적 과제를 이루기 위하여, 본 발명은,

<10> 하기 화학식 1의 벤조페논계 유도체로 표시되는 내광성 착색제를 제공한다:

<11> 【화학식 1】



<12> 여기서, Y₁은 H, OH, NH₂, NHR₁, N(R₁)₂[여기서, R₁은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH 또는 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기를 나타내고;

<13> Y₂, Y₃는, 같을 수도 있고 다를 수도 있는데, H, OH, NH₂, NHR₁, N(R₁)₂[여기서, R₁은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알키닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬기, 치환 또는

는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴알킬기를 나타내고;

<14> n은 0 ~ 6의 정수이고;

<15> R은 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴렌기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴렌알킬렌기를 나타내고;

<16> X는 $-\text{CONH}-$, $-\text{NHCO}-$, $-\text{COO}-$, $-\text{OCO}-$, $-\text{CO}-$, $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{SO}_3-$,

<17> $-\text{O}-\text{P}(=\text{O})(\text{OH})-\text{O}-$ 또는 $-\text{O}-\text{P}(\text{OH})-\text{O}-$ 결합을 나타내고, 및

<18> Y는 착색제 잔기(colorant residue)를 각각 나타낸다

<19> 본 발명의 일 구현예에 따른 내광성 착색제에 있어서, 상기 착색제 잔기 Y는, 착색제와 벤조페논 유도체를 연결하는 연결기인 상기 X를 제외한 나머지 부분의 염료 또는 안료의 화학구조 부분(moiety)을 의미한다. 상기 연결기 X는 착색제(염료 또는 안료) 분자구조 내에 존재하는 히드록시기, 아미노기, 술폰산기 및 인산기 등의 반응성 관능기와 벤조페논 유도체의 카르복실기 또는 히드록시기이 축합반응하여 형성된 것이다.

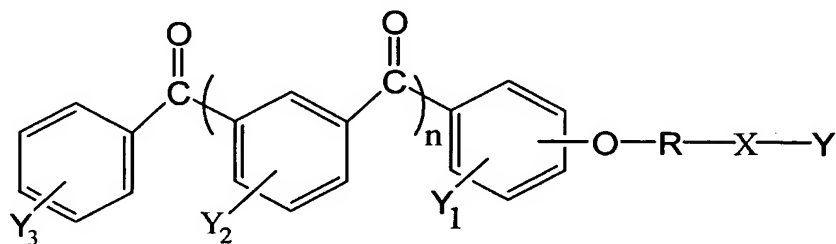
<20> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예는

<21> 상기 본 발명에 따른 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제; 및

- <22> 수성 액체 매질을 포함하는 내광성 잉크 조성물을 제공한다.
- <23> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 다른 실시예는
- <24> 착색제;
- <25> 본 발명의 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제;
- 및
- <26> 수성 액체 매질을 포함하는 내광성 잉크 조성물을 제공한다.
- <27> 이하, 본 발명에 따른 내광성 착색제에 대하여 상세하게 설명한다.
- <28> 본 발명의 내광성 착색제는 내광성 물질을 착색제와 화학결합시켜 착색제에 내광성을 부여한 것이다. 즉, 본 발명의 내광성 착색제는 통상의 착색제를 벤조페논 유도체와 화학결합시켜서 얻어지는 것으로서 내광성이 우수하여 잉크 제조시 별도의 내광제 없이도 장기간 저장 안정성을 확보할 수 있으며, 또한 수용성 작용기인 아미노기, 히드록시기, 카르복실기, 술폰산기, 인산기 등이 아미드기, 에스테르기, 카보닐기 또는 술포닐기로 전환되므로 인쇄 후 화상의 내수성도 향상될 수 있다.
- <29> 본 발명에 따른 내광성 착색제는,
- <30> 하기 화학식 1의 벤조페논계 유도체로 표시되는 내광성 착색제이다.

<31> <화학식 1>

<32>



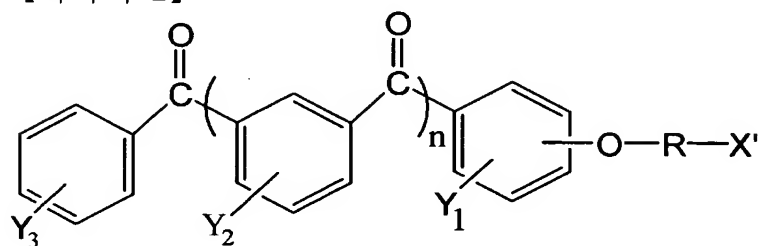
- <33> 여기서, Y_1 은 H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$ [여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH 또는 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기를 나타내고;
- <34> Y_2 , Y_3 는, 같을 수도 있고 다를 수도 있는데, H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$ [여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알키닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴알킬기를 나타내고;
- <35> n은 0 ~ 6의 정수이고;
- <36> R은 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴렌알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴렌기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴렌알킬렌기를 나타내고;
- <37> X는 $-CONH-$, $-NHCO-$, $-COO-$, $-OCO-$, $-CO-$, $-O-$, $-S-$, $-SO_2-$, $-SO_3-$, $-O-P(=O)(OH)-O-$ 또는 $-O-P(OH)-O-$ 결합을 나타내고, 및
- <38> Y는 착색제 잔기(colorant residue)를 각각 나타낸다

<39> 착색제 잔기 Y는, 착색제와 벤조페논 유도체를 연결하는 연결기인 X의 아마이드 결합, 에스테르 결합, 카보닐 결합, 술폰닐 결합 또는 인산 결합 등을 제외한 나머지의 염료 또는 안료의 화학구조 부분(moiety)을 의미한다.

<40> 상기 연결기 X는 착색제(염료 또는 안료) 분자구조내에 존재하는 히드록시기, 아미노기, 술폰산기 및 인산기 등의 반응성 관능기와 벤조페논 유도체의 히드록시기, 아민기 또는 카르복실기 등이 축합반응하여 형성된 것이다.

<41> 상기 본 발명에 따른 내광성 착색제는 반응성 관능기를 갖는 착색제와 내광성을 발현할 수 있는 벤조페논 유도체를 화학 결합시켜 생성된 것이다. 즉, 화학식 1로 표시되는 본 발명의 내광성 착색제는 아마이드 결합, 에스테르 결합, 카보닐 결합, 술폰닐 결합 등을 통하여 착색제와 하기 화학식 2의 벤조페논 유도체와 화학결합된 것이다.

<42> 【화학식 2】

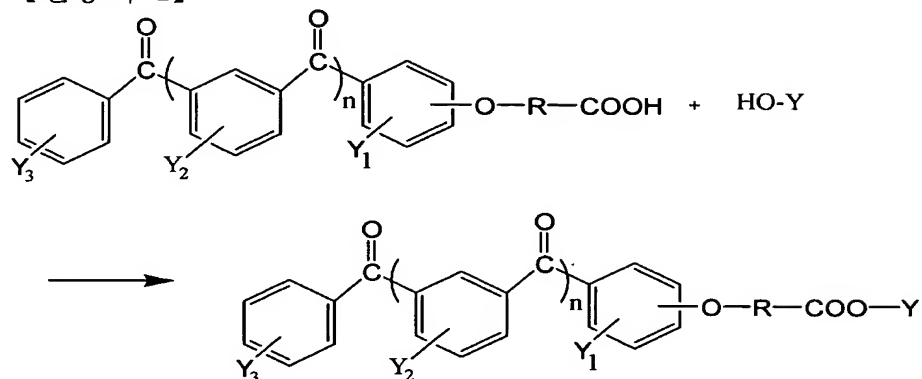


<43> 여기서, Y₁, Y₂, Y₃, n 및 R은 화학식 1에서의 경우와 동일한 의미를 갖고, X'는 카르복실기, 히드록시기, 아미노기, 술폰산기 또는 인산기 등의 반응성 관능기를 의미한다.

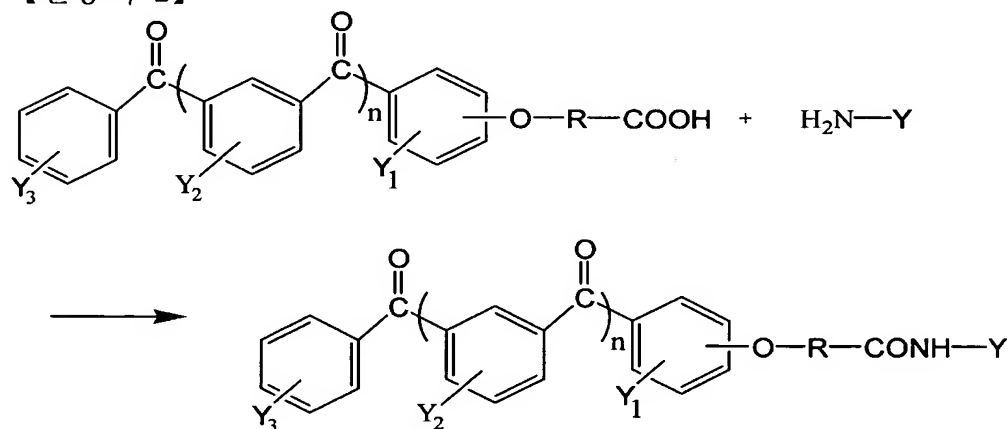
<44> 화학식 1로 표시되는 본 발명의 내광성 착색제는 하기 반응식 1 내지 4에 의하여 예시된 바와 같이 착색제 분자구조 내에 존재하는 카르복실기, 히드록시기, 아미노기,

술폰산기 또는 인산기 등의 반응성 관능기와 상기 화학식 2 중의 반응성 관능기 X'가 축합반응하여 형성된 것이다.

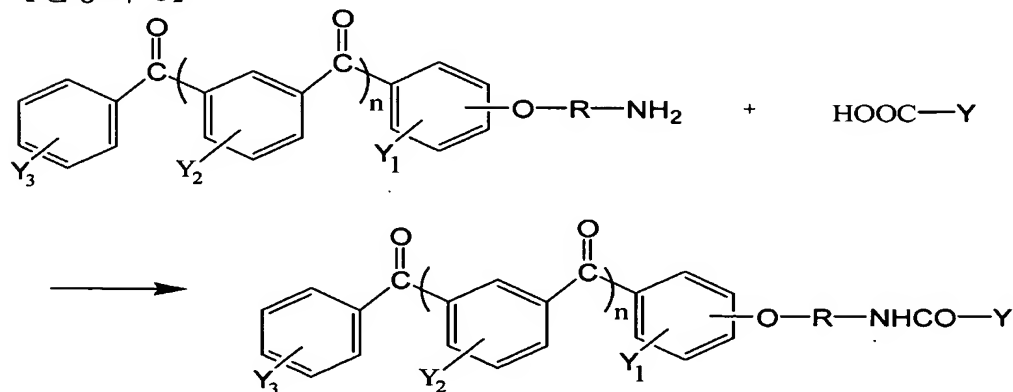
<45> 【반응식 1】



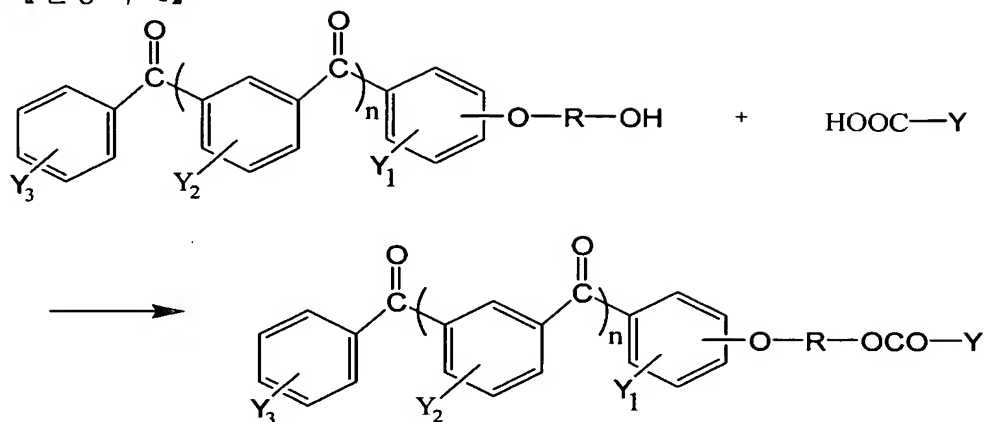
<46> 【반응식 2】



<47> 【반응식 3】



<48> 【반응식 4】



<49> 상기 반응식 1 내지 4에 있어서, Y_1 , Y_2 , Y_3 , n 및 R 은 화학식 1의 경우와 동일한 의미를 갖는다.

<50> 화학식 2의 벤조페논 유도체와 화학결합하는 착색제는, 반응식 1 ~ 4에서는 $HO-Y$, H_2N-Y , $HOOC-Y$ 로 표시된 것인데, 잉크 조성물에서 통상적으로 사용되는 염료 또는 안료 중 분자 내에 아미노기, 카르복실기, 히드록실기, 인산기 또는 술폰산기가 존재한다면 모두 다 사용가능하다. 여기서, Y 는 상기한 바와 같이 착색제 잔기를 나타낸다. 상기 염료의 구체적인 예로서 C.I, 디렉트 블랙 9(C.I. Direct Black 9), 17, 19, 22, 32, 51, 56, 91, 94, 97, 166, 168, 173, 199; C.I, 디렉트 블루 1(C.I. Direct Blue 1), 10, 15, 22, 77, 78, 80, 200, 201, 202, 203, 207, 211; C.I, 디렉트 레드 2(C.I. Direct Red 2), 4, 9, 23, 31, 39, 63, 72, 83, 84, 89, 111, 173, 177, 184, 240; C.I, 디렉트 옐로우 8(C.I. Direct Yellow 8), 9, 11, 12, 27, 28, 29, 33, 35, 39, 41, 44, 50, 53, 58 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 기타의 직접 염료, 분산 염료, 염기성 염료, 산성 염료, 아조 염료 등도 사용될 수 있다. 상기 안료의 구체적인 예로서 카본 블랙, 그래파이트, 유리 카본(vitreous carbon), 활성화된 차콜(activated

charcoal), 활성화된 탄소(activated carbon), 안트라퀴논(anthraquinone), 프탈로시아닌 블루(phthalocyanine blue), 프탈로시아닌 그린, 디아조스(diazos), 모노아조스(monoazos), 피란트론(pyranthrones), 페릴렌(perylene), 퀴나크리돈(quinacridone), 인디고이드계 안료(indigoid pigments) 등을 들 수 있으나, 이들에 한정되는 것은 아니다.

<51> 화학식 1 및 2에서 Y_1 은 H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$, SH 또는 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기를 나타낸다. 여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 직쇄형 또는 분지형 알킬기를 나타낸다.

<52> 상기 Y_1 의 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기는 직쇄형 또는 분지형일 수 있는데, 바람직하게는 탄소수 1 내지 20개의 헤테로알킬기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 헤테로알킬기이다.

<53> 상기 Y_1 의 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기는 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하는 탄소수 1 내지 30의 알킬기를 의미한다. 구체적인 예로서는 옥시메틸, 옥시에틸, 옥시프로필, 머캅토메틸, 머캅토에틸, 머캅토프로필 등을 들 수 있다. 상기 헤테로알킬기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<54> Y_2 , Y_3 는 서로 같을 수도 있고 다를 수도 있는데, H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$ [여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기 뿐만 아니라 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1

내지 30의 알킬닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴알킬기도 나타낸다.

<55> 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기는 직쇄형 또는 분지형일 수 있는데, 바람직하게는 탄소수 1 내지 20개의 헤테로알킬기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 헤테로알킬기이다. 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기는 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하는 탄소수 1 내지 30의 알킬기를 의미한다. 구체적인 예로서는 옥시메틸, 옥시에틸, 옥시프로필, 머캅토메틸, 머캅토에틸, 머캅토프로필 등을 들 수 있다. 상기 헤테로알킬기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<56> 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 1 내지 30의 알킬기는 바람직하게는 탄소수 1 내지 20의 알킬기이며, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10의 알킬기를 포함한다. 상기 알킬기는 직쇄형 또는 분지형일 수 있는데, 구체적인 예로서는 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, 이소부틸, sec-부틸, t-부틸, 펜틸, iso-아밀, 헥실, 헵틸, 옥틸, 노닐, 데실, 도데실 등을 들 수 있다. 상기 알킬기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<57> 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 1 내지 30의 알케닐기는 직쇄형 또는 분지형일 수 있는데, 바람직하게는 탄소수 1 내지 20개의 알케닐기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 알케닐기이다. 상기 알케닐기는 상기 알킬기의 분자구조 중에 탄소-탄소 이중결합을 적어도 하나 포함하는 것이다. 구체적인 예로서는 에틸렌기, 프로필렌기, 부틸렌기, 헥실렌기, 알릴기 등을 들 수 있다. 상기 알케닐기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<58> 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 1 내지 30의 알키닐기는 직쇄형 또는 분지형일 수 있는데, 바람직하게는 탄소수 1 내지 20개의 알키닐기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 알키닐기이다. 상기 알키닐기는 상기 알킬기의 분자구조 중에 탄소-탄소 삼중결합을 적어도 하나 포함하는 것이다. 상기 알케닐기는 상기 알킬기의 분자구조 중에 탄소-탄소 이중결합을 적어도 하나 포함하는 것이다. 구체적인 예로서는 아세틸렌기 등을 들 수 있다. 상기 알키닐기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<59> 상기 Y_2 , Y_3 중의 탄소수 6 내지 30의 아릴기는 하나 이상의 방향족 고리를 포함하는 탄화수소기인데, 바람직하게는 탄소원자수 6 내지 18개의 아릴기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 6 내지 12의 아릴기이다. 구체적인 예로서는 페닐, 나프틸, 비페닐(biphenyl), 테트라히드로나프틸, 인다닐(indanyl)과 같은 방향족 라디칼을 포함한다.

상기 아릴기는 바람직하게는 페닐 또는 나프틸이다. 상기 아릴기는 상기 아릴기 중 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<60> 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬기는 바람직하게는 탄소수 7 내지 19개의 아릴알킬기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 7 내지 13의 아릴알킬기이다. 구체적인 예로서는 벤질, 페네틸, 트리페닐메틸, 디페닐메틸, 페닐부틸, 네오프일, 등을 들 수 있다. 상기 아릴알킬기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다. 상기 아릴알킬기는 스티릴기와 같이 알킬기 잔기 부분에 탄소-탄소 이중결합 또는 탄소-탄소 삼중결합이 있는 것도 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

<61> 상기 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴기는 바람직하게는, 탄소수 3 내지 18개의 헤테로아릴기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 3 내지 12개의 헤테로아릴기이다. 상기 헤테로아릴기는 방향족 고리 골격 원자로서 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하고, 나머지 방향족 고리 골격 원자가 탄소원자인 아릴 그룹을 의미한다. 또한, 상기 용어는 고리내 헤테로원자가 산화되거나 사원화되어, 예를 들어 N-옥사이드 또는 4차 염을 형성하는 아릴 그룹도 포함한다. 대표적인 예로는 티에닐, 벤조티에닐, 피리딜, 피라지닐, 피리미디닐, 피리다지닐, 퀴놀리닐, 퀴녹살리닐, 이미다졸릴, 푸라닐, 벤조푸라닐, 티아졸릴, 이속사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤즈이미다졸릴, 트리아졸릴, 피라졸릴, 피롤릴, 인돌릴, 2-피리도닐, 4-피리도닐, N-알킬-2-피리

도닐, 피라지노닐, 피리다지노닐, 피리미디노닐, 옥사졸로닐, 및 이들의 상응하는 N-옥사이드(예를 들어, 피리딜 N-옥사이드, 퀴놀리닐 N-옥사이드), 이들의 4차 염 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 상기 헤테로아릴기는 상기 헤테로아릴기 중 적어도 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<62> 상기 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴알킬기는 바람직하게는 탄소수 4 내지 18개의 헤테로아릴알킬기, 더욱 바람직하게는 탄소수 4 내지 12개의 헤테로아릴알킬기이다. 상기 헤테로아릴알킬기는 방향족 고리 골격 원자로서 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하고, 나머지 방향족 고리 골격 원자가 탄소원자인 아릴알킬 그룹을 의미한다. 구체적인 예로서는, 티에닐메틸, 티에닐에틸, 벤조티에닐메틸, 벤조티에닐에틸, 피리딜메틸, 피리딜에틸, 피라지닐메틸, 피라지닐에틸, 피리미디닐메틸, 피리미디닐에틸, 피리다지닐메틸, 피리다지닐에틸, 퀴놀리닐메틸, 퀴놀리닐에틸, 퀴녹살리닐메틸, 퀴녹살리닐에틸, 이미다졸릴메틸, 이미다졸릴에틸, 푸라닐메틸, 푸라닐에틸 등을 들 수 있다. 상기 헤테로아릴알킬기는 상기 헤테로아릴알킬기 중 적어도 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<63> 상기 화학식 1 등에 있어서, R은 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬렌기,

치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴렌알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴렌기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴렌알킬렌기를 나타낸다. 상기 알킬렌기, 알케닐렌기, 알키닐렌기, 헤테로알킬렌기, 아릴렌기, 아릴렌알킬렌기(또는 알킬렌아릴렌기), 헤테로아릴렌기 및 헤테로아릴렌알킬렌기(또는 헤테로알킬렌아릴렌기)는 각각 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, 헤테로알킬기, 아릴기, 아릴알킬기, 헤테로아릴기, 헤테로아릴알킬기에 대응되는 라디칼로서, 단지 화합물의 말단에 위치하는 1개의 라디칼이 아니라 화합물의 결합의 중간부에 2개의 형태로서 삽입되는 라디칼이라는 것만 다르다.

<64> 상기 탄소수 1 내지 30의 알킬렌기는 바람직하게는 탄소수 1 내지 20의 알킬렌이며, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 이다. 상기 알킬렌기는 직쇄형 또는 분지형 라디칼일 수 있는데, 구체적인 예로서는 메틸렌, 에틸렌, n-프로필렌, 이소프로필렌, n-부틸렌, 이소부틸렌, sec-부틸렌, t-부틸렌, n-펜틸렌, sec-펜틸렌, t-펜틸렌, 헥실렌, 헵틸렌, 옥틸렌, 노닐렌, 데실렌, 도데실렌 등을 들 수 있다. 상기 알킬렌기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<65> 상기 탄소수 1 내지 30의 알케닐렌기 또는 알키닐렌기는 바람직하게는 탄소수 1 내지 20의 알케닐렌기 또는 알키닐렌기이며, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10의 알케닐렌기 또는 알키닐렌기이다. 상기 알케닐렌기 또는 알키닐렌기는 각각 단지 상기 알킬렌기내의 최소한 어느 한 곳에 탄소-탄소 이중결합 또는 탄소-탄소 삼중결합을 함유하고

있는 것 만이 다르다. 이들 알케닐렌기나 알키닐렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<66> 상기 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬렌기는 바람직하게는 탄소수 1 내지 20개의 헤테로알킬렌기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 10개의 헤테로알킬렌기이다. 상기 헤테로알킬렌기는 상기 알킬렌기가 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하는 것을 의미한다. 구체적인 예로서는 옥시메틸렌, 옥시에틸렌, 옥시프로폭시, 머캅토메틸렌, 머캅토에틸렌, 머캅토프로폭시 등을 들 수 있다. 상기 헤테로알킬렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬렌아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<67> 상기 탄소수 6 내지 30의 아릴렌기는 바람직하게는 탄소수 6 내지 18개의 아릴렌기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 1 내지 12의 아릴렌기이다. 상기 아릴렌기의 구체적인 예로서는 페닐렌, 나프틸렌, 비페닐렌, 테트라히드로나프틸렌, 인다닐렌(indanylene)과 같은 방향족 그룹을 포함한다. 상기 아릴렌기는 바람직하게는 페닐렌, 비페닐렌 또는 나프틸렌이다. 상기 아릴렌기는 상기 아릴렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<68> 상기 탄소수 7 내지 30의 아릴렌알킬렌기는 바람직하게는 탄소수 7 내지 19개의 아릴렌알킬렌기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 7 내지 13개의 아릴렌알킬렌기이다. 여기서 아릴렌알킬렌기는 아릴알킬기에 대응하는 2가의 라디칼로서, 알킬렌아릴렌기도 포함하는 것으로 정의된다. 구체적인 예로서는 메틸렌페닐렌, 에틸렌페닐렌, 메틸렌나프틸렌, 에틸렌나프틸렌, 메틸렌비페닐렌, 에틸렌비페닐렌, n-프로필렌페닐렌, iso-프로필렌페닐렌 등을 들 수 있다. 상기 아릴렌알킬렌기 중 하나 이상의 수소원자는 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

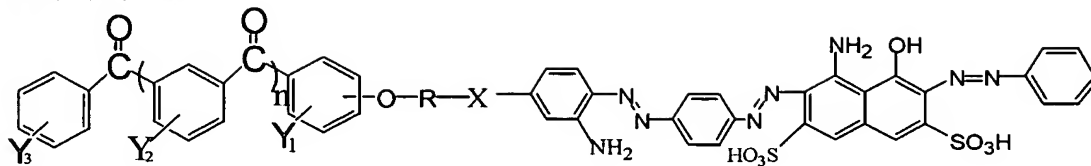
<69> 상기 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴렌기는 바람직하게는, 탄소수 3 내지 18개의 헤테로아릴렌기이고, 더욱 바람직하게는 탄소수 3 내지 12개의 헤테로아릴렌기이다. 상기 헤테로아릴렌기는 방향족 고리 골격 원자로서 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1 내지 3개의 헤테로원자를 포함하고, 나머지 방향족 고리 골격 원자가 탄소인 아릴렌 그룹을 의미한다. 상기 헤테로아릴렌기는 고리내 헤테로원자가 산화되거나 사원화되어, 예를 들어 N-옥사이드 또는 4차 염을 형성하는 2가 아릴렌 그룹을 포함한다. 대표적인 예로는 티에닐렌, 벤조티에닐렌, 피리딜렌, 피라지닐렌, 피리미디닐렌, 피리다지닐렌, 퀴놀리닐렌, 퀴녹살리닐렌, 이미다졸릴렌, 푸라닐렌, 벤조푸라닐렌, 티아졸릴렌, 이속사졸릴렌, 벤즈이속사졸릴렌, 벤즈이미다졸릴렌, 트리아졸릴렌, 피라졸릴렌, 피롤릴렌, 인돌릴렌, 2-피리도닐렌, 4-피리도닐렌, N-알킬-2-피리도닐렌, 피라지노닐렌, 피리다지노닐렌, 피리미디노닐렌, 옥사졸로닐렌, 및 이들의 상응하는 N-옥사이드(예를 들어, 피리딜렌 N-옥사이드, 퀴놀리닐렌 N-옥사이드), 이들의 4차 염 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는

다. 상기 헤테로아릴렌기는 상기 헤테로아릴렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

<70> 상기 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴렌알킬렌기는 바람직하게는 탄소수 4 내지 18개의 헤테로아릴렌알킬렌기, 더욱 바람직하게는 탄소수 4 내지 12개의 헤테로아릴렌알킬렌기이다. 상기 헤테로아릴렌알킬렌기는 상기 헤테로아릴렌기의 수소원자 일부가 알킬렌기로 치환된 것을 의미한다. 구체적인 예로는 티에닐렌메틸렌, 티에닐렌에틸렌, 벤조티에닐렌메틸렌, 벤조티에닐렌에틸렌, 피리딜렌메틸렌, 피리딜렌에틸렌, 피라지닐렌메틸렌, 피라지닐렌에틸렌, 피리미디닐렌메틸렌, 피리미디닐렌에틸렌, 피리다지닐렌메틸렌, 피리다지닐렌에틸렌, 퀴놀리닐렌메틸렌, 퀴놀리닐렌에틸렌, 퀴녹살리닐렌메틸렌, 퀴녹살리닐렌에틸렌, 이미다졸릴렌메틸렌, 이미다졸릴렌에틸렌, 푸라닐렌메틸렌, 푸라닐렌에틸렌 등을 들 수 있다. 상기 헤테로아릴렌알킬렌기는 상기 헤테로아릴렌알킬렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자가 할로젠원자, 할로알킬기, 알콕시기, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 저급 알킬아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산기나 그의 염 등으로 치환될 수 있다.

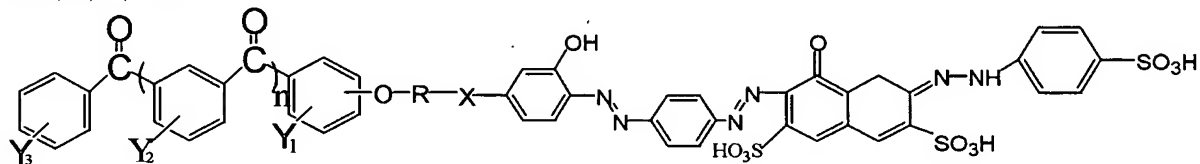
<71> 상기 화학식으로 표시되는 본 발명에 따른 내광성 착색제의 구체적인 예로서는 하기 화학식 3 내지 화학식 8의 내광성 착색제를 들 수 있다.

<72> 【화학식 3】



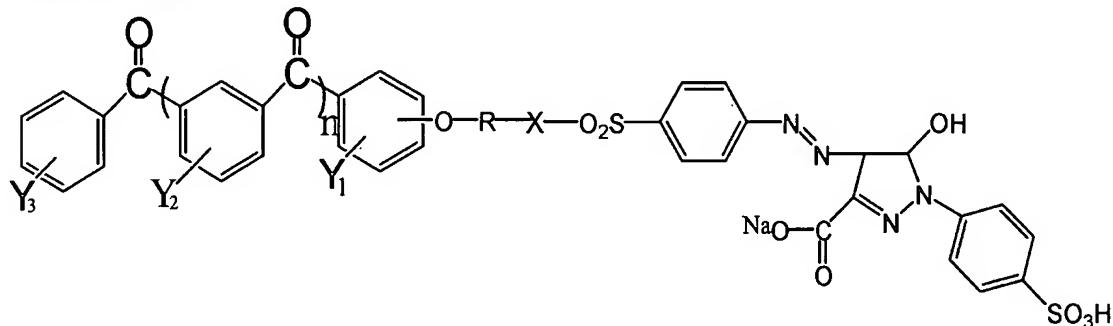
<73> 여기서, Y₁, Y₂, Y₃, R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<74> 【화학식 4】



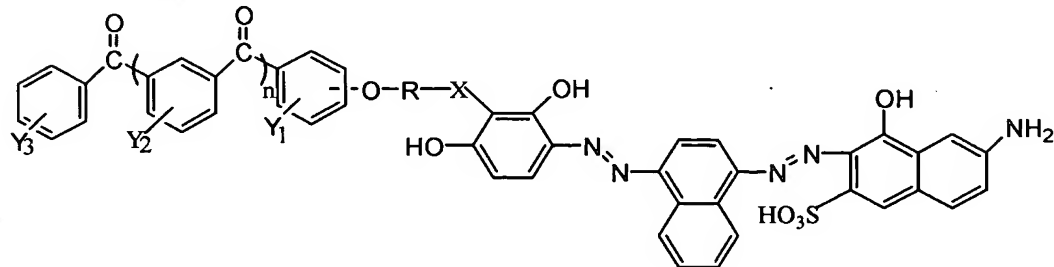
<75> 여기서, Y₁, Y₂, Y₃, R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<76> 【화학식 5】



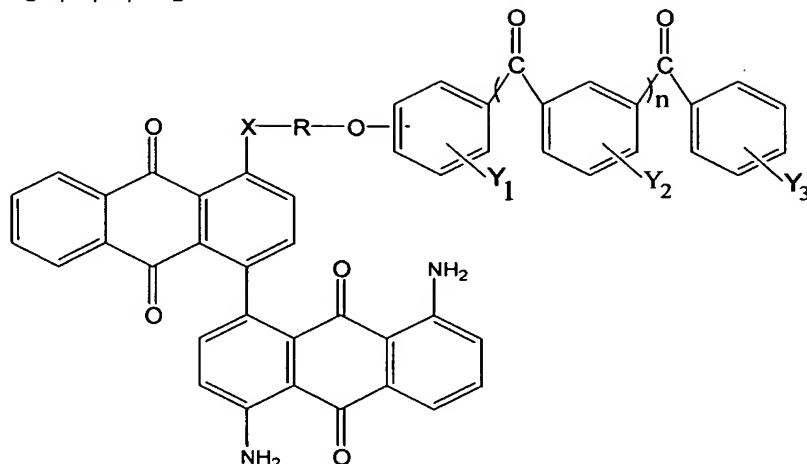
<77> 여기서, Y₁, Y₂, Y₃, R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<78> 【화학식 6】



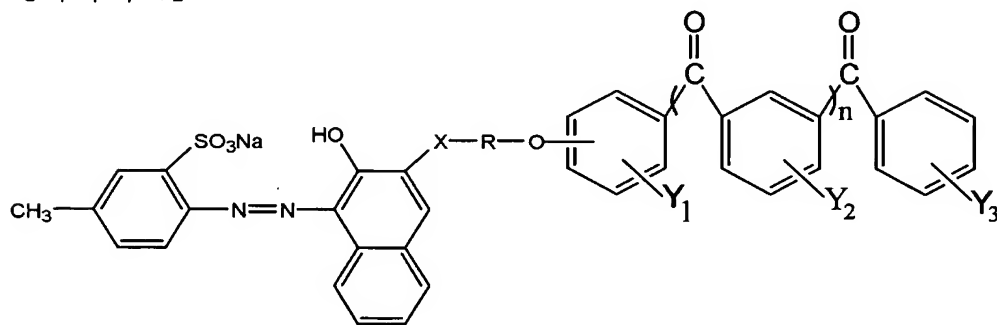
<79> 여기서, Y₁, Y₂, Y₃, R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<80> 【화학식 7】



<81> 여기서, Y_1 , Y_2 , Y_3 , R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<82> 【화학식 8】



<83> 여기서, Y_1 , Y_2 , Y_3 , R, n 및 X는 화학식 1에서와 동일한 것을 의미한다.

<84> 이어서, 상기 본 발명에 따른 내광성 잉크 조성물을 포함하는 내광성 잉크 조성물에 대하여 상세히 설명한다.

<85> 본 발명의 일 구현예에 따른 잉크 조성물은 착색제로서 통상의 착색제를 포함하지 않고 본 발명에 따른 내광성 착색제만을 포함하는 잉크 조성물이다. 즉, 본 발명의 일 구현예에 따른 잉크 조성물은 상기 본 발명에 따른 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제; 및 수성 액체 매질을 포함하는 것이다.

- <86> 상기 본 발명의 일 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 각 성분의 함량비는, 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 상기 내광성 착색제 0.1 내지 20 중량부인 것이 바람직하고, 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 상기 내광성 착색제 1 내지 10 중량부인 것이 더욱 바람직하다.
- <87> 본 발명의 다른 구현예에 따른 잉크 조성물은 착색제로서 통상의 착색제 및 본 발명에 따른 내광성 착색제를 함께 포함하는 잉크 조성물이다. 즉, 본 발명의 다른 구현예에 따른 잉크 조성물은 통상의 착색제; 화학식 1로 표시되는 본 발명에 따른 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제; 및 수성 액체 매질을 포함하는 것이다.
- <88> 상기 본 발명의 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 각 성분의 함량비는, 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 상기 통상의 착색제 1 내지 25 중량부 및 상기 내광성 착색제 0.1 내지 20 중량부이며, 상기 통상의 착색제 + 본 발명에 따른 내광성 착색제의 총합량이 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 1.1 내지 45 중량부인 것이 바람직하다. 상기 통상의 착색제 + 본 발명에 따른 내광성 착색제의 총합량이 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 2 내지 20 중량부인 것이 더욱 바람직하다.
- <89> 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 상기 착색제 및 본 발명에 따른 내광성 착색제는 수성 액체 매질에 용해 또는 분산되어 있다.
- <90> 상기 수성 액체 매질은 물 단독; 또는 유기용매 5 내지 50 중량%와 물 50 중량% 내지 95 중량%의 혼합물인 것이 바람직하다.

<91> 상기 수성 액체 매질에 첨가되는 물과 유기용매의 양은 다양한 요인, 예를 들어 점도, 표면장력, 건조 속도 등과 같이 잉크 조성물의 특성에 따라 달라질 수 있으며, 이 성질들은 잉크가 사용되는 잉크젯 인쇄 방법에 따라 달라지고, 또한 잉크가 인쇄되어지는 기재의 종류 등에 따라 달라질 수 있다.

<92> 상기 유기용매는 메틸알콜, 에틸 알콜, n-프로필알콜, 이소프로필알콜, n-부틸알콜, sec-부틸알콜, t-부틸알콜 또는 이소부틸알콜의 알콜류 화합물; 아세톤, 메틸에틸케톤, 디에틸케톤 또는 디아세톤알콜의 케톤 화합물; 메틸 아세테이트, 에틸 아세테이트 또는 에틸 락테이트의 에스테르 화합물; 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,2,4-부탄트리올, 1,5-펜탄디올, 1,2,6-헥산트리올, 헥실렌글리콜, 글리세롤, 글리세롤 에톡실레이트 또는 트리메틸올프로판 에톡실레이트의 다가 알콜 화합물; 에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌글리콜 메틸 에테르, 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르 또는 트리에틸렌글리콜 모노에틸 에테르의 에테르 화합물; 2-피롤리돈 또는 N-메틸-2-피롤리돈의 함질소 화합물; 및 디메틸 술폭사이드, 테트라메틸렌술폰 또는 티오글리콜의 함황 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 것이 바람직하다.

<93> 본 발명에 따른 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 상기 잉크 조성물은 분산제, 점도 조절제, 계면활성제, 저장안정제, 및 습윤제로 이루어지는 군으로부터 선택되는 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

<94> 착색제가 안료 또는 물에 용해되지 않는 염료인 경우에는 착색제의 분산안정성을 위하여 필요에 따라 1종 이상의 분산제를 포함할 수 있다. 본 발명에서 사용가능한 분산

제에 대하여 특별한 제한은 없다. 즉, 비교적 구조가 단순하고 분자량이 작은 분산제 뿐만 아니라, 잉크의 물성이나 안정성 및 기능성을 제한할 염려가 있는 블록코폴리머같은 큰 분자량의 분산제도 본 발명의 잉크 조성물에서는 사용될 수 있다.

<95> 비교적 분자량이 작고 구조가 간단한 분산제의 구체적 예로서는, 폴리비닐알콜 (PVA), 셀룰로오스계 폴리머(cellulosics), 에틸렌 옥사이드로 개질된 페놀계 폴리머 (ethylene oxide modified phenols), 에틸렌 옥사이드/프로필렌 옥사이드 폴리머, 소듐 폴리아크릴레이트 용액(TEGO, disperse 715W), 변성 폴리아크릴 수지 용액(TEGO, disperse 735W), 저분자 폴리카르복실산 폴리머의 알킬올 암모늄염 용액(BYK-Chemie, Disperbyk), 다기능성 폴리머의 알킬올 암모늄 용액(BYK-Chemie, Disperbyk-181), 또는 이들의 혼합물 등을 들 수 있으나, 반드시 이에 한정되지는 않는다.

<96> 구조가 복잡하고 분자량이 큰 분산제의 구체적인 예로서는, 폴리에테르 실록산 공 중합체(TEGO, Wet KL 245/Wet 260)와 같은 실록산 계열; AB 또는 BAB 구조의 친수성 폴리머(이때, A는 비치환된 또는 치환된 탄소수가 1 내지 30인 아크릴계 모노머(acrylic monomer)의 소수성 호모폴리머 또는 코폴리머이고, B는 비치환된 또는 치환된 탄소수가 1 내지 30인 아크릴계 모노머의 친수성 폴리머 또는 코폴리머로 이루어진 친수성 폴리머 인 AB 또는 BAB 폴리머) 등을 들 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 구조가 복잡하고 분자량이 큰 분산제의 더욱 구체적인 예로서는 아크릴산/아크릴레이트 코폴리머(acrylic acid/acrylate copolymer), 메타크릴산/메타크릴레이트 코폴리머 (methacrylic acid/methacrylate copolymer), 아크릴산/폴리디알킬실록산/아크릴레이트 블록코폴리머(acrylic acid/polydialkylsiloxane/acrylate block copolymer) 또는 이들의 혼합물 등이 사용될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

<97> 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 상기 분산제의 함량은 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 1 내지 20 중량부인 것이 바람직하다.

<98> 점도 조절제는 원활한 제팅이 유지될 수 있도록 잉크 조성물의 점도를 조절하는 역할을 한다. 이의 구체적인 예로서 카세인, 하이드록시메틸셀룰로오스, 하이드록시에틸셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스 등을 사용할 수 있다. 점도 조절제의 함량은 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 0.1 내지 5.0 중량부인 것이 바람직하다.

<99> 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 상기 계면활성제의 함량은 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 0.5 내지 5 중량부인 것이 바람직하다.

<100> 계면활성제는 잉크 조성물의 표면장력을 조절하여 노즐에서의 제팅 성능을 안정화시키기 위한 것인데, 음이온성 계면활성제나 비이온성 계면활성제를 사용하는 것이 바람직하다.

<101> 상기 음이온성 계면활성제의 예로는 탄소수 1 내지 1000의 알킬카르복실산의 염(바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알킬카르복실산의 염), 탄소수 1 내지 1000의 알콜 술폰산 에스테르의 염(바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알콜 술폰산 에스테르의 염), 탄소수 1 내지 1000의 알킬술폰산의 염(바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알킬술폰산의 염), 탄소수 1 내지 1000의 알킬벤젠술폰산의 염(바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알킬벤젠술폰산의 염), 또는 그 혼합물을 들 수 있다.

<102> 비이온성 계면활성제의 예로는 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르(단, 알킬은 탄소수 1 내지 1000의 알킬기이고, 바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알킬기임), 폴리옥시에틸

렌 알킬 페닐 에테르(단, 알킬은 탄소수 1 내지 1000의 알킬기, 바람직하게는 탄소수 10 내지 200의 알킬기임), 폴리옥시에틸렌 이차 알콜 에테르, 폴리옥시에틸렌-옥시프로필렌 블록 코폴리머, 폴리글리세린 지방산 에스테르, 소르비탄 지방산 에스테르, 또는 그 혼합물을 들 수 있다.

<103> 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 상기 계면활성제의 함량은 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 0.1 내지 5 중량부인 것이 바람직하다.

<104> 습윤제는 잉크 조성물이 노즐에서 클로킹되는 것을 방지하기 위한 것이다. 이러한 습윤제로서는 다가알콜(polyhydric alcohol)이 바람직한다. 습윤제의 구체적인 예로서 글리세린, 에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, 1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 1,5-펜탄디올, 2-부텐-1,4-디올, 2-메틸-2-펜탄디올 및 그 혼합물을 들 수 있다.

<105> 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물에 있어서, 상기 습윤제의 함량은 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 5 내지 30 중량부인 것이 바람직하다.

<106> 한편, 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예의 잉크 조성물에 있어서, 상기 분산제, 점도 조절제, 계면활성제, 저장안정제, 및 습윤제로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제의 총함량은 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 0.5 내지 40 중량부인 것이 바람직하다.

<107> 이하, 상기한 본 발명의 일 구현예 및 다른 구현예에 따른 잉크 조성물의 제조방법을 설명한다.

<108> 상기 내광성 착색제 및/또는 통상의 착색제를, 분산제, 점도조절제, 계면활성제 등 기타 첨가물과 함께 수성 액체 매질에 혼합한 후, 이를 충분히 교반하여 균일한 잉크 조성물을 제조한다. 그 후, 이 조성물을 0.45 내지 0.8 μ m의 필터에 통과시켜 여과하면 본 발명에 따른 잉크 조성물이 최종적으로 얻어진다.

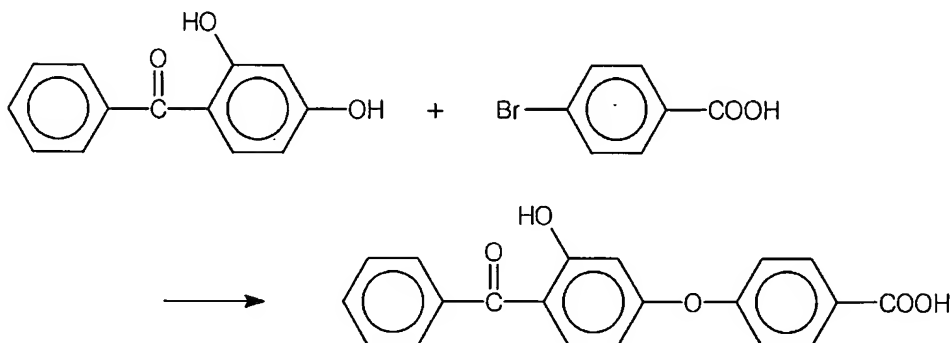
<109> 한편, 본 발명의 내광성 착색제에 있어서, 착색제중에 존재하는 술폰산기(-SO₃H)는 sodium 술포네이트기(-SO₃Na)와 같은 금속 술포네이트기도 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

<110> 이하, 본 발명을 하기 실시예를 들어 상세히 설명하기로 하되, 본 발명이 하기 실시예로만 한정되는 것은 아니다.

<111> 합성예 1

<112> 본 합성예는 아래의 반응식 5에 따라 2-하이드록시-4-(4-카르복시)페닐옥시 벤조페논을 합성하는 것을 설명하기 위한 것이다.

<113> 【반응식 5】



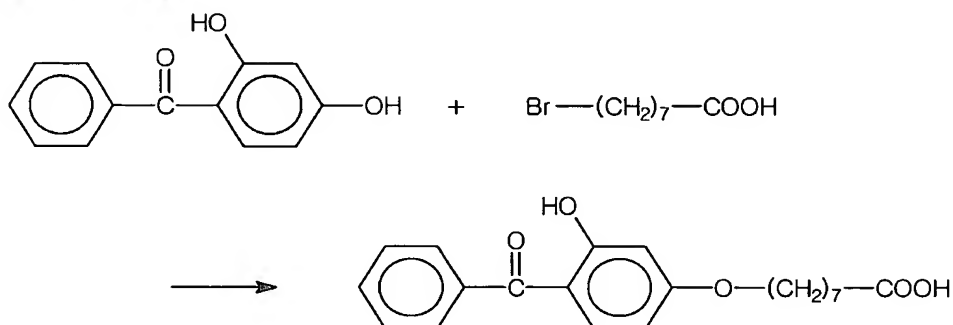
<114> 환류 냉각기가 장착된 250mL 둥근 플라스크에 DMF 150mL와 2,4-디하이드록시 벤조페논 10.7g을 넣은 후, 질소 기류하에서 sodium 하이드라이드(sodium hydride) 1.2g을 가하고 잘 교반시켰다. 이 용액에 4-브로모벤조산 10g을 천천히 가하고, 교반하면서 천

천히 온도를 올려 약 60℃에서 5시간 동안 반응을 지속시켰다. 반응 혼합물의 온도를 상온으로 냉각시킨 후, 반응물을 과량의 증류수에 떨어뜨려 침전시켰다. 침전물을 여과하고, 증류수로 여러번 세척한 후 클로로포름과 에탄올의 혼합용매를 이용하여 재결정하여 2-하이드록시-4-(4-카르복시)페닐옥시 벤조페논 9.5을 얻었다.

<115> 합성예 2

<116> 본 합성예는 아래의 반응식 6에 따라 2-하이드록시-4-(8-카르복시)옥틸옥시 벤조페논을 합성하는 것을 설명하기 위한 것이다.

<117> 【반응식 6】

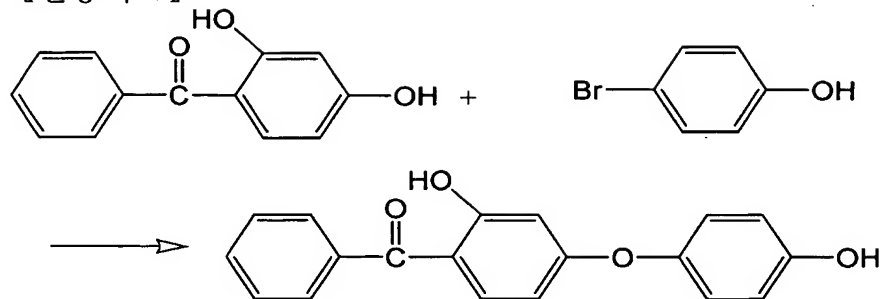


<118> 4-벤조산 10g 대신 8-브로모옥탄산(8-Bromooctanoic acid) 11.5g을 사용한 것을 제외하고는, 합성예 1과 동일한 방법을 사용하여 2-하이드록시-4-(8-카르복시)옥틸옥시 벤조페논 10g을 얻었다.

<119> 합성예 3

<120> 본 합성예는 아래의 반응식 7에 따라 2-하이드록시-4-(4-하이드록시)페닐옥시 벤조페논을 합성하는 것을 설명하기 위한 것이다.

<121> 【반응식 7】

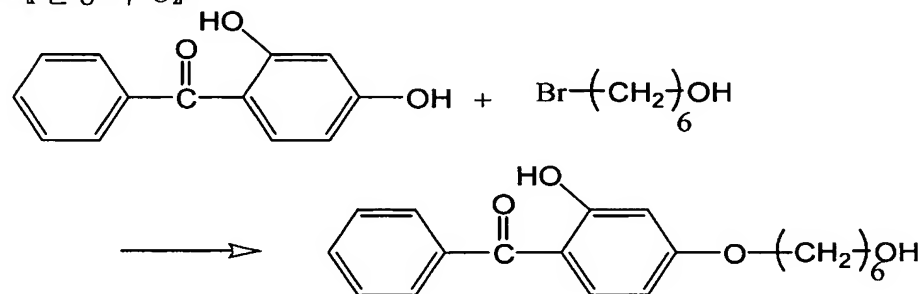


<122> 4-벤조산 10g 대신 4-브로모페놀 8.7g을 사용한 것을 제외하고는, 합성예 1과 동일한 방법을 사용하여 2-하이드록시-4-(4-하이드록시)페닐옥시 벤조페논 9.7g 을 얻었다.

<123> 합성예 4

<124> 본 합성예는 아래의 반응식 8에 따라 2-하이드록시-4-(6-하이드록시)헥실옥시 벤조페논을 합성하는 것을 설명하기 위한 것이다.

<125> 【반응식 8】

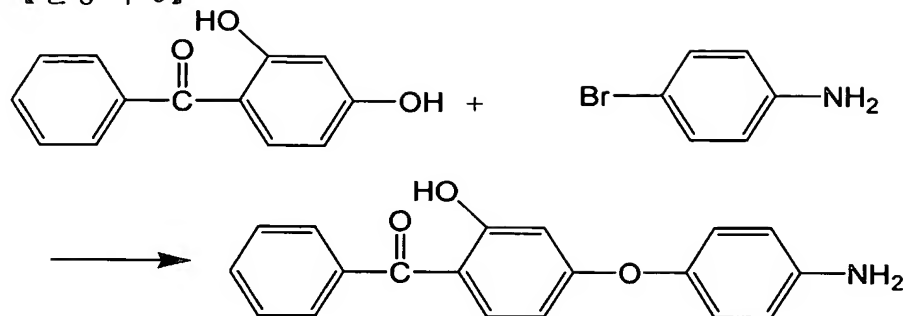


<126> 4-벤조산 10g 대신 6-브로모-1-헥사놀 9.1g을 사용한 것을 제외하고는, 합성예 1과 동일한 방법을 사용하여 2-하이드록시-4-(6-하이드록시)헥실옥시 벤조페논 10.6g을 얻었다.

<127> 합성예 5

<128> 본 합성예는 아래의 반응식 9에 따라 2-하이드록시-4-(4-아미노)페닐옥시 벤조페논을 합성하는 것을 설명하기 위한 것이다.

<129> 【반응식 9】



<130> 4-벤조산 10g 대신 4-브로모아닐린 8.6g을 사용한 것을 제외하고는, 합성예 1과 동일한 방법을 사용하여 2-하이드록시-4-(4-아미노)페닐옥시 벤조페논 10.3g 을 얻었다.

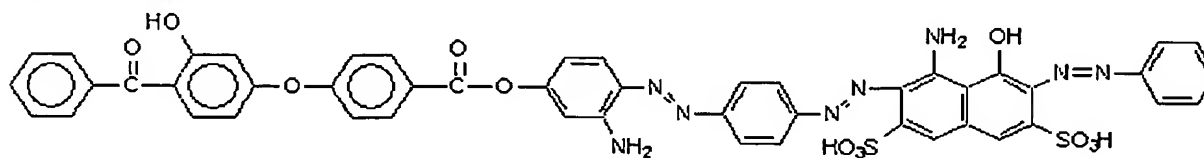
<131> 합성예 6

<132> 본 합성예는 합성예 1에서 합성된 벤조페논 유도체와 직접염료의 하나인 C.I.

Direct black 168을 반응시켜 화학식 9의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<133> 환류 냉각기가 장착된 250mL 둥근플라스크에, 에틸 아세테이트 용매 150mL, 합성예 1에서 얻은 벤조페논 유도체 8.3g 및 C.I. Direct Black 168 염료 16.6g을 넣고 용해시켰다. 여기에 비등석을 넣고 진한 황산 10mL을 천천히 적가한 후, 12시간 이상 충분히 환류시켰다. 이 반응 혼합물을 증류수로 수세하고, 유기층만을 수집, 농축였다. 이 농축액을 재결정하여 하기 화학식 9의 내광성 착색제 16.5g을 얻었다.

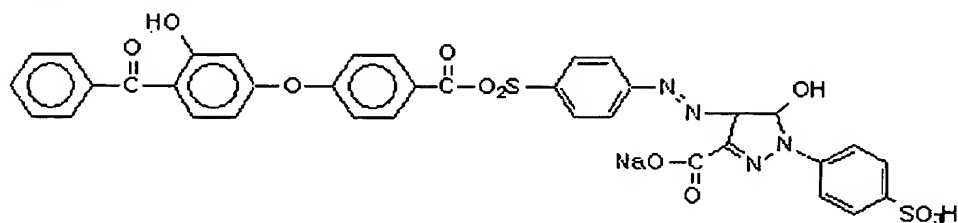
<134> 【화학식 9】

<135> 합성예 7

<136> 본 합성예는 합성예 1에서 합성된 벤조페논 유도체와 산성염료의 하나인 C.I. Acid Yellow 23 염료를 반응시켜 화학식 10의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<137> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 200mL, 합성예 1의 벤조페논 유도체 8.3g을 넣고 용해시켰다. 여기에, SOCl_2 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 C.I. Acid Yellow 23 염료 12.3g을 녹인 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 이에 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시켜 얻은 용액에 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 10의 내광성 착색제 12.7g을 얻었다.

<138> 【화학식 10】

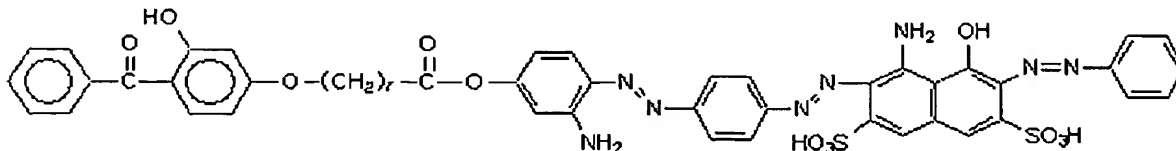


<139> 합성예 8

<140> 본 합성예는 합성예 2에서 합성된 벤조페논 유도체와 직접염료의 하나인 C.I. Direct black 168을 반응시켜 화학식 11의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<141> 환류 냉각기가 장착된 250mL 둥근플라스크에, 에틸 아세테이트 용매 150mL, 합성예 2의 벤조페논 유도체 8.9g 및 C.I. Direct Black 168 염료 16.6g을 넣고 용해시켰다.

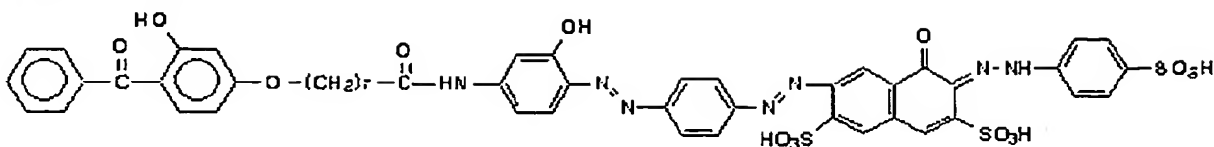
<142> 【화학식 11】



<144> 본 합성예는 합성예 2에서 합성된 벤조페논 유도체와 산성염료의 하나인 C.I. Acid Black 191 염료를 반응시켜 화학식 12의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

49-34

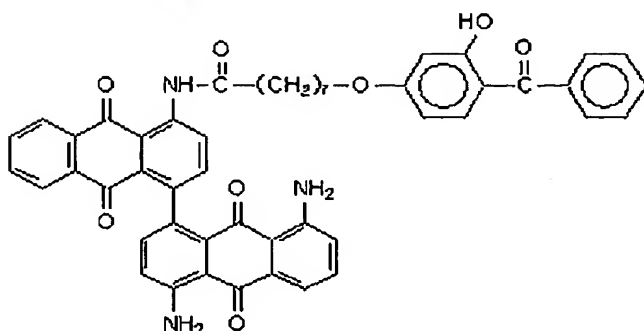
<146> 【화학식 12】

<147> 합성예 10

<148> 본 합성예는 합성예 2에서 합성된 벤조페논 유도체와 C.I. Pigment Red 177을 반응시켜 화학식 13의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<149> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 150mL, 합성예 2의 벤조페논 유도체 8.9g을 넣고 용해시켰다. 여기에 SOCl_2 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 C.I. Pigment Red 177 8.7g을 용해시킨 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시킨 후 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 13의 내광성 착색제 13.3g을 얻었다.

<150> 【화학식 13】

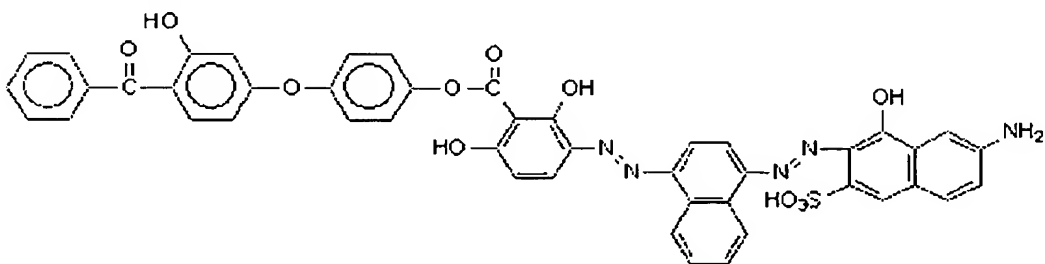
<151> 합성예 11

<152> 본 합성예는 합성예 3에서 합성된 벤조페논 유도체와 직접염료의 하나인 C.I.

Direct Black 51 염료를 반응시켜 화학식 14의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<153> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 150mL, C.I. Direct Black 51 14.3g을 넣고 용해시켰다. 여기에, SOCl_2 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 합성예 3의 벤조페논 유도체 7.6g을 용해시킨 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 이에 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시켜 얻은 용액에 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 14의 내광성 착색제 14.7g을 얻었다.

<154> 【화학식 14】



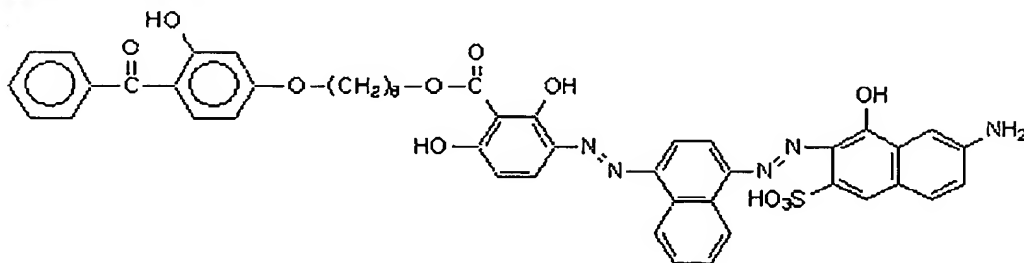
<155> 합성예 12

<156> 본 합성예는 합성예 4에서 합성된 벤조페논 유도체와 직접염료의 하나인 C.I.

Direct Black 51 염료를 반응시켜 화학식 15의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<157> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 150mL, C.I. Direct Black 51 14.3g을 넣고 용해시켰다. 여기에, SOCl_2 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 합성예 4의 벤조페논 유도체 7.9g을 용해시킨 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 이에 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시켜 얻은 용액에 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 15의 내광성 착색제 15.7g을 얻었다.

<158> 【화학식 15】



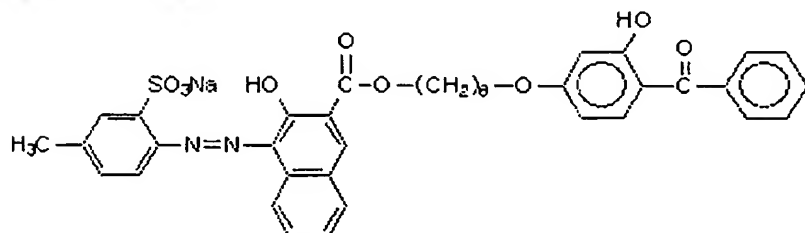
<159> 합성예 13

<160> 본 합성예는 합성예 4에서 합성된 벤조페논 유도체와 C.I. Pigment Red 57을 반응시켜 화학식 16의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 것이다.

<161> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 150mL, C.I. Pigment Red 57 10.2g을 넣고 용해시켰다. 여기에, SOCl_2 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 합성예 4와 벤조페논 유도체 7.9g을 용해시킨 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 이에 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로

여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시켜 얻은 용액에 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 16의 내광성 착색제 11.5g을 얻었다.

<162> 【화학식 16】

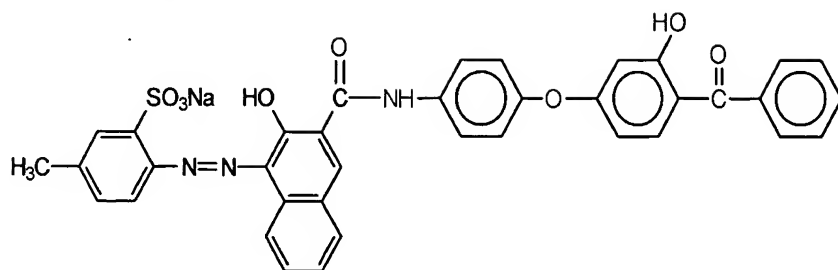


<163> 합성예 14

<164> 본 합성예는 합성예 5에서 합성된 벤조페논 유도체와 C.I. Pigment Red 57을 반응시켜 화학식 17의 내광성 착색제를 얻는 것을 설명하기 위한 합성예이다.

<165> 환류 냉각기가 장착된 500mL 둥근 플라스크내에, DMSO 150mL, C.I. Pigment Red 57 10.2g을 넣고 용해시켰다. 여기에, SOCl₂ 3.0g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켰다. 상기 플라스크내에 다시, DMSO 200mL에 합성예 5의 벤조페논 유도체 7.5g을 용해시킨 용액 및 비등석을 넣은 후, 약 80℃에서 약 8시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응 혼합물을 실온으로 냉각시킨 후, 이에 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 미반응물을 제거하기 위해서, 상기 결정을 DMSO에 다시 용해시켜 얻은 용액에 메탄올을 가하여 생긴 결정을 다시 흡입 여과기로 여과, 수세하였다. 얻어진 결정을 오븐에서 건조시켜 하기 화학식 16의 내광성 착색제 12.5g을 얻었다.

<166> 【화학식 17】

<167> 실시예 1

<168> 잉크 조성

<169> C.I. Direct black 168 3g

<170> 합성예 6의 내광성 착색제 1g

<171> 물 77g

<172> 이소프로필 알콜 3g

<173> 에틸렌 글리콜 10g

<174> 글리세린 6g

<175> 상기 성분들을 혼합하고 약 30분 이상 충분히 교반하여 균질한 상태의 잉크 조성물을 만들었다. 상기 잉크 조성물을 0.45 μ m의 필터에 통과시켜 목적하는 본 발명에 따른 내광성 잉크 조성물을 제조하였다.

<176> 실시예 2

<177> C.I. Direct black 168 염료 대신 C.I. Acid Yellow 23 염료를, 또한 합성예 6의 내광성 착색제 대신 합성예 7에서 제조된 내광성 착색제를 사용한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법을 이용하여 본 발명에 따른 내광성 잉크 조성물을 제조하였다.

<178>

<179>

<180>

<181>

<182>

<183>

<184>

<185>

<186>

<187>

<188>

<189>

<190>

<191>

<192>

<193>

<194>

<195>

<196>

<197>

<198>

<205>

<206> 실시예 9

<207> 합성예 13의 내광성 착색제 대신 합성예 14에서 제조된 내광성 착색제를 사용한 것을 제외하고는, 실시예 8과 동일한 방법을 이용하여 본 발명에 따른 내광성 잉크 조성물을 제조하였다.

<208> 실시예 10

<209> C.I. Direct black 168 염료는 사용하지 않고 합성예 6의 내광성 착색제 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법을 이용하여 본 발명에 따른 내광성 잉크 조성물을 제조하였다.

<210> 비교예 1

<211> 착색제로서, 합성예 6의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Direct black 168 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<212> 비교예 2

<213> 착색제로서, 합성예 7의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Acid Yellow 23 염료 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 2와 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<214> 비교예 3

<215> 착색제로서, 합성예 9의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Acid Black 191 염료 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 4과 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<216> 비교예 4

<217> 착색제로서, 합성예 11의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Direct Black 51 염료 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 6과 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<218> 비교예 5

<219> 착색제로서, 합성예 10의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Pigment Red 177 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 5와 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<220> 비교예 6

<221> 착색제로서, 합성예 13의 내광성 착색제는 사용하지 않고, C.I. Pigment Red 57 4g 만을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 8과 동일한 방법으로 잉크 조성물을 제조하였다.

<222> 비교예 7

<223> 내광성 물질로서 옥틸 메톡시 벤조페논 0.2g을 더 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 1과 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<224> 비교예 8

<225> 내광성 물질로서 옥틸 메톡시 벤조페논 0.2g을 더 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 2와 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<226> 비교예 9

<227> 내광성 물질로서 옥틸 메톡시 벤조페논 0.2g을 더 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 3과 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<228> 비교예 10

<229> 내광성 물질로서 옥틸 메톡시 벤조페논 0.2g을 더 첨가한 것을 제외하고는, 비교예 4와 동일한 방법을 이용하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<230> 이하, 실시예 및 비교예에서 제조한 잉크 조성물의 내광성 및 노즐막힘에 대한 저항성을 다음과 같이 시험하였다.

<231> 실험예 1 : 저장 안정성(노즐막힘에 대한 저항성) 시험

<232> 실시예 1 내지 10 및 비교예 1 내지 10에서 얻어진 잉크 조성물을 내열성 유리병에 각각 100ml씩 넣고 밀봉한 후, 약 60℃ 항온조에 저장하였다. 이를 2개월 동안 방치한 후 바닥의 침전유무를 확인하였다. 그 결과를 표 1에 정리하였다.

<233> ○: 침전물 없음. × 침전물 있음.

<234> 【표 1】

구분	실시예										비교예									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
저장 안정성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×

<235> 표 1을 참조하면, 본 발명의 내광성 착색제를 사용하여 얻어진 잉크 조성물인 실시예 1 내지 10의 경우, 종래의 내광성 물질을 사용한 비교예 7 내지 10의 경우와 비교하여 침전형성이 관찰되지 않아서 저장안정성이 우수함을 알 수 있다.

<236> 실험예 2 : 내광성 시험

<237> 실시예 1 내지 10 및 비교예 1 내지 10에서 얻어진 잉크 조성물을 잉크젯방식의 프린터(모델명: MJC 1130i, 제조사: (주)삼성전자)을 이용하여 2cm × 2cm의 솔리드 패턴을 인쇄한 후 이를 Q-SUN 제논 테스트 챔버(Q-SUN Xenon Test Chamber)에서 100시간

동안 광노출시킨 후 테스트 전후의 OD 값 변화를 측정하여, 내광성 정도를 다음과 같이 평가하였다.

<238> $A = [\text{테스트 후의 OD값} / \text{테스트 전의 OD값}] \times 100(\%)$

<239> $O : A \geq 90$

<240> $\Delta : 75 \leq A < 90$

<241> $X : A < 75$

<242> 【표 2】

구분	실시예										비교예									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
내광성 정도	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	△	△	○	○	○	○

<243> 표 2를 참조하면, 본 발명의 내광성 착색제를 사용하여 얻어진 잉크 조성물인 실시예 1 내지 10의 경우 얻어진 화상의 내광성 값의 범위가 90% 이상으로서, 종래의 착색제를 사용한 비교예 1 내지 6의 경우의 90 % 미만과 비교할 때 내광성이 개선되었음을 알 수 있다.

【발명의 효과】

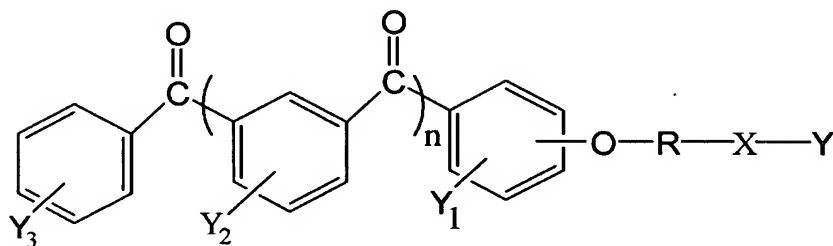
<244> 상기한 바와 같이, 내광성 벤조페논 유도체를 착색제에 화학적으로 결합시킴으로써 얻어진 본 발명에 따른 내광성 착색제는 내광성이 우수하며, 이를 이용하여 제조된 본 발명에 따른 잉크 조성물은 내광성 뿐만 아니라 보존 안정성도 개선되었다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

하기 화학식 1의 벤조페논계 유도체로 표시되는 내광성 착색제:

<화학식 1>



여기서, Y_1 은 H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$ [여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH 또는 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기를 나타내고;

Y_2 , Y_3 는, 같을 수도 있고 다를 수도 있는데, H, OH, NH_2 , NHR_1 , $N(R_1)_2$ [여기서, R_1 은 탄소수 1 내지 6의 알킬기], SH, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬닐기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아릴기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 아릴알킬기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로아릴알킬기를 나타내고;

n 은 0 ~ 6의 정수이고;

R은 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 알킬닐렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 1 내지 30의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 6 내지 30의 아

릴렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 7 내지 30의 알킬렌아릴렌기, 치환 또는 비치환된 탄소수 3 내지 30의 헤테로아릴렌기, 또는 치환 또는 비치환된 탄소수 4 내지 30의 헤테로알킬렌아릴렌기를 나타내고;

X 는 $-\text{CONH}-$, $-\text{NHCO}-$, $-\text{COO}-$, $-\text{OCO}-$, $-\text{CO}-$, $-\text{S}-$, $-\text{O}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{SO}_3-$,

$-\text{O-P(=O)(OH)-O}-$, 또는 $-\text{O-P(OH)-O}-$ 결합을 나타내고, 및

Y는 착색제 잔기(colorant residue)를 각각 나타낸다.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 착색제 잔기 Y는 착색제와 벤조페논 유도체를 연결하는 상기 연결기 X를 제외한 나머지 부분의 염료 또는 안료의 화학구조 부분(moiety)인 것을 특징으로 하는 내광성 착색제.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 따른 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제; 및

수성 액체 매질을 포함하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 잉크 조성물의 각 성분의 함량비는,

상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 상기 내광성 착색제 0.1 내지 20 중량부인 것을 특징으로 하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 5】

착색제;

제 1항 또는 제2항에 따른 내광성 착색제로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 내광성 착색제; 및

수성 액체 매질을 포함하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 잉크 조성물의 각 성분의 함량비는,

상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 상기 착색제 1 내지 25 중량부 및 상기 내광성 착색제 0.1 내지 20 중량부이고, 또한 상기 착색제 + 상기 내광성 착색제의 총합량이 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 1.1 내지 45 중량부인 것을 특징으로 하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 7】

제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 수성 액체 매질은 물 단독; 또는 유기용매 5 내지 50중량% 및 물 50중량% 내지 95중량%의 혼합물인 것을 특징으로 하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 유기용매는 메틸알콜, 에틸 알콜, n-프로필알콜, 이소프로필알콜, n-부틸알콜, sec-부틸알콜, t-부틸알콜 또는 이소부틸알콜의 알콜 화합물; 아세톤, 메틸에틸케톤, 디에틸케톤 또는 디아세톤알콜의 지방족 케톤 화합물; 메틸 아세테이트, 에틸 아세테이트 또는 에틸 락테이트의 에스테르 화합물; 에틸렌글리콜, 디에틸

렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,2,4-부탄트리올, 1,5-펜탄디올, 1,2,6-헥산트리올, 헥실렌글리콜, 글리세롤, 글리세롤 에톡실레이트 또는 트리메틸올프로판 에톡실레이트의 다가 알콜 화합물; 에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌글리콜 메틸 에테르, 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르 또는 트리에틸렌글리콜 모노에틸 에테르의 에테르 화합물; 2-피롤리돈 또는 N-메틸-2-피롤리돈의 함질소 화합물; 및 디메틸술폰, 테트라메틸렌술폰 또는 티오글리콜의 함황 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 내광성 잉크 조성물.

【청구항 9】

제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 잉크 조성물이 분산제, 점도 조절제, 계면활성제, 저장안정제, 및 습윤제로 이루어지는 군으로부터 선택된 하나 이상의 첨가제를 상기 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 0.5 내지 40 중량부 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내광성 잉크 조성물.